

# Recherche à l'IRSST

## DANS CE NUMÉRO

- 17 **Pour retenir un camion au quai**  
À chaque entreprise sa mesure
- 20 **Béryllium**  
Ce que nous savons ; ce qu'il reste à découvrir
- 23 **Qualité de l'air des édifices**  
L'influence de la hauteur et de l'emplacement des cheminées
- 26 **Troubles musculo-squelettiques**  
Un guide et des outils pour le maintien et le retour au travail
- 28 **Quand une souris cause des troubles musculo-squelettiques**  
L'histoire d'un transfert de connaissances réussi
- 29 **Boursier :**  
Yannick Tousignant-Laflamme  
Université de Sherbrooke  
La douleur a-t-elle un sexe ?

30 **Nouvelles publications**

31 **Recherches en cours**

Cliquez recherche  
[www.irsst.qc.ca](http://www.irsst.qc.ca)



## *Pour retenir un camion au quai À chaque entreprise sa mesure*

« **JE L'AI ÉCHAPPÉ BELLE** » est peut-être une phrase que disent souvent les caristes affectés à la manutention des marchandises dans les remorques des camions aux quais de chargement. Le départ hâtif de ces véhicules, une mesure d'ancrage qui cède alors que le chariot sort de la remorque ou y entre,

et voilà que le chariot élévateur est déstabilisé et risque de basculer en bas du quai ou du camion. Les conséquences peuvent être catastrophiques et entraîner des blessures graves, si ce n'est une chute fatale pour le cariste, coincé sous le poids du chariot. Il y a trois causes principales à de telles situations. En tête de liste vient le départ inopiné d'un camion, résultant,

Illustration : Philippe Béha

par exemple d'une erreur de signalisation ou d'une mauvaise communication entre le camionneur et le répartiteur. Le glissement et le basculement du camion ou de la semi-remorque sont les deux autres facteurs. Que doit-on faire, alors, pour prévenir et mieux gérer le risque?

## Point de départ

Divers facteurs peuvent causer la chute d'un chariot élévateur d'un quai de transbordement lors du chargement ou du déchargement d'un camion. Le chariot ou la marchandise qu'il transporte peuvent alors blesser grièvement le cariste et même causer sa mort. Il n'existait aucune méthode pour évaluer le degré de sécurité des mesures de retenue des camions aux quais de transbordement. Cette recherche visait l'élaboration d'un outil d'évaluation de ces mesures.

## Responsables

François Gauthier<sup>1</sup> et Sylvain Bournival, de l'Université du Québec à Trois-Rivières; Laurent Giraud<sup>2</sup>, Serge Massé, Jean-Guy Richard, Réal Bourbonnière<sup>3</sup> et Renaud Daigle, de l'IRSSST.



## Partenaires

Un comité de suivi, formé de représentants de la CSST, de l'Association de la santé et de la sécurité des pâtes et papiers du Québec (ASSPPO) et d'associations paritaires, une vingtaine d'entreprises et le Centre de formation en transport de Charlesbourg.

## Résultats

L'étude dresse un inventaire des mesures de retenue des camions (dispositifs physiques et procédures) aux quais de transbordement et fournit une grille d'analyse pour faire un choix éclairé parmi les systèmes offerts, en fonction du degré de sécurité recherché. L'outil permet de vérifier si les méthodes de retenue utilisées sont sécuritaires et adaptées au contexte.

## Utilisateurs potentiels

Les inspecteurs de la CSST, les associations sectorielles paritaires et les gestionnaires d'entreprise.



Photo: Mario Bébé

Un camion qui quitte inopinément le quai à la suite d'une erreur, par exemple, une mauvaise signalisation, ou encore une semi-remorque qui se déplace petit à petit vers l'avant sous l'effet de la force de freinage résultant du mouvement du chariot qui entre et sort, sont parmi les causes d'accidents graves qui surviennent lors du transbordement de marchandises.

Une entreprise doit se doter de mesures de retenue adéquates, de dispositifs physiques et de procédures de prévention. La grande majorité des établissements industriels sont pourvus d'un ou de plusieurs quais de transbordement. Mais tous n'ont pas les mêmes besoins. De là est venue l'idée du projet de recherche. « Il y a toutes sortes de dispositifs de retenue disponibles. Lequel est bon pour mon entreprise, se demande le gestionnaire ou le responsable de la santé et sécurité », fait valoir François Gauthier, de l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR), responsable, avec Laurent Giraud, de l'IRSSST, de l'étude sur la création d'un outil d'évaluation des mesures de retenue des camions aux quais de transbordement.

Aucune recherche n'avait encore mis en lumière l'efficacité des diverses mesures utilisées en milieu industriel ou commercial. Aucune réglementation non plus n'encadre les moyens à prendre selon les contextes particuliers. Toutefois, des inspecteurs de la CSST exigent souvent que le degré de sécurité sur les quais soit haussé. L'idée de se doter de dispositifs plus sophistiqués, en remplacement de la traditionnelle cale de roue, fait son chemin. « La tendance est là, précise François Gauthier. En plus d'ouvrir l'éventail des mesures existantes, l'outil permet au responsable de la santé et de la sécurité de préciser

son devis au fabricant ou au distributeur. Ces derniers devront s'adapter aux nouveaux besoins de leur clientèle », poursuit-il.

L'étude a franchi trois étapes avant de procéder à l'analyse de risques pour mettre l'outil au point. Une phase préliminaire comportant quatre visites exploratoires a lancé l'enquête sur le terrain. « Cette prise de contact avec différents systèmes mécaniques était pour nous faire une idée, afin de mieux préparer nos grilles de collecte de données », relate François Gauthier.

Dans une seconde étape, la cueillette de données est devenue plus systématique, alors que 10 établissements, petits et grands (possédant chacun entre 2 et 20 quais), de divers secteurs industriels et utilisant différentes mesures de retenue, ont été visités à quelques reprises. Parallèlement, un sondage postal était effectué auprès de 92 entreprises. Le questionnaire portait essentiellement sur les méthodes de retenue utilisées et sur l'historique des accidents et des incidents liés aux activités de transbordement.

Enfin, les chercheurs ont procédé à l'analyse de risques associés à l'application de différentes mesures de retenue pour construire l'outil d'évaluation. Pour eux, il s'agissait de transposer cette analyse dans une structure logique qui permettrait à l'intervenant-utilisateur « d'évaluer le degré de sécurité d'un contexte donné, en considérant l'apport sécuritaire de mesures de retenue actuelles ou envisagées », explique François Gauthier.

## L'OUTIL

Des visites de validation ont été faites dans 12 établissements ciblés pour la variété des activités de transbordement

et des mesures de retenue qu'ils offriraient. À la suite de cette démarche de validation, des modifications ont été apportées à l'outil pour mieux refléter les degrés de sécurité réels.

Au terme de l'étude, l'outil d'évaluation des mesures de retenue des camions aux quais de transbordement comporte trois aspects :

- un questionnaire pour décrire le quai ;
- une grille d'évaluation de la sécurité et des mesures de retenue ;
- des fiches de mises en œuvre pour la sélection et l'application de mesures adéquates. **PT**

ANDRÉ PICHÉ

## Pour en savoir plus



GAUTHIER, François, Laurent  
GIRAUD, Réal  
BOURBONNIÈRE, Sylvain  
BOURNIVAL, Jean-Guy  
RICHARD, Renaud  
DAIGLE et Serge MASSÉ.

*Développement d'un outil d'évaluation des mesures de retenue des camions aux quais de transbordement, Rapport R-381, 60 pages, 6,42 \$.*

*Grilles de collecte de données utilisées lors des visites sur le terrain, Annexe RA1-381, 50 pages, 6,42 \$.*

*Résultats détaillés de la grille « Rétrospective », Annexe RA2-381, 15 pages, 5,35 \$.*

*Résultats des analyses AMDE, Annexe RA3-381, 36 pages, 5,35 \$.*

*Résultats de l'arbre des fautes (ADF), Annexe RA4-381, 37 pages, 5,35 \$.*

*Étude par modélisation du glissement d'une semi-remorque, Annexe RA5-381, 29 pages, 5,35 \$.*

*Étude du basculement d'une semi-remorque, Annexe RA6-381, 25 pages, 5,35 \$.*

*Étude par éléments finis de la résistance des barres anti-encastrement, Annexe RA7-381, 22 pages, 5,35 \$.*

*Étude préliminaire de l'efficacité des cales de roues utilisées pour contrer les risques de départ inopiné et de glissement de la semi-remorque lors des travaux de transbordement, Annexe RA8-381, 31 pages, 5,35 \$.*

*Exemple d'application de l'outil d'évaluation, Annexe RA9-381, 20 pages, 5,35 \$.*

*Questionnaire de caractérisation contextuelle, Annexe RA10-381, 21 pages, 5,35 \$.*

*Description détaillée de la grille d'évaluation de la sécurité et des mesures de retenue, Annexe RA11-381, 29 pages, 5,35 \$.*

*Fiches de mise en œuvre des mesures de retenue, Annexe RA12-381, 54 pages, 6,42 \$.*

*Validation de l'outil d'évaluation, Annexe RA13-381, 19 pages, 5,35 \$.*

BENOIT, René et Marcel BÉLANGER.  
*Dispositifs d'ancrage de camions – Recueil d'informations techniques, R-165, 25 pages, 5 \$.*

Téléchargeables gratuitement à [www.irsst.qc.ca](http://www.irsst.qc.ca).



**Les cales de roues et les dispositifs d'arrimage à une barre anti-encastrement sont les deux principaux systèmes utilisés pour retenir un camion au quai de transbordement. L'outil nouvellement créé permet d'évaluer l'efficacité de chacun, selon le contexte de l'entreprise.**

Photos : Mario Bétielle

